

MAPA GEOLÓGICO DEL AREA DE ESTUDIO<sup>1</sup>

La estratigrafía general encontrada en las perforaciones realizadas es la siguiente:

El hoyo No.1 inicia con 1.40 m de espesor de un estrato de limo arcilloso, consistencia firme, contenido natural de agua medio, plasticidad media, color chocolate oscuro.

Los hoyos No. 2 y No.3 inician con un estrato de arcilla limosa, consistencia firme, contenido natural de agua medio, plasticidad alta, color chocolate rojizo oscuro.

La estratigrafía de todos los hoyos finaliza con un estrato de limo, consistencia firme a dura, contenido natural de agua medio a bajo, plasticidad media a baja, color chocolate oscuro, e incluye fragmentos de roca meteorizada en el hoyo No.3.

**5.- RECOMENDACIONES:** En base a los resultados de la investigación recomendamos lo siguiente:

- Se ha podido determinar que el área presenta suelos con baja capacidad de soporte hasta aproximadamente los 3.00 m de profundidad, partiendo del nivel actual del terreno, por lo que recomendamos utilizar cimientos profundos tipo pilotes hincados, empotrados en el estrato de limo, al cual se le asigna una capacidad de soporte de diseño de 70 000 kg/m<sup>2</sup>. Se recomienda instalar un pilote de prueba para establecer o revisar los parámetros de diseño que permitan obtener, en forma segura, la capacidad de carga de los pilotes; para ello es necesario que se utilice un martillo con la energía requerida para lograr este objetivo. Deberá llevarse un detallado registro de hincamiento de los pilotes y verificar la capacidad de carga de los mismos mediante pruebas dinámicas de carga, en caso de dudas, realizar una prueba estática de carga, siguiendo el procedimiento de la norma ASTM D 1143, en el pilote con el registro de hincamiento más crítico.

<sup>1</sup> Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores, Compilado por R. H. y J. L. Stewart, con la colaboración de W. P. Woodring, 1980

Se debe garantizar que los pilotes tengan al menos una longitud de 4.00 m por debajo del nivel del cabezal.

- Las fundaciones se deberán amarrar entre si longitudinal y transversalmente por medio vigas antisísmicas a nivel del fondo del piso de la planta baja, el cual deberá tener un espesor mínimo de 12.5 cm, ser reforzado en ambas direcciones y anclado a las vigas antisísmicas mediante espigas de acero. El piso deberá colocarse sobre una capa de piedra triturada, de 0.10 m de espesor compactada, sobre la cual se colocará una membrana de polietileno, que servirá como barrera de vapor.
- Las paredes interiores y exteriores deberán colocarse sobre el piso reforzado, preferiblemente anclando la primera hilera de bloques mediante espigas de acero.
- Por tratarse de un área con poca capacidad de soporte en los estratos superiores, es importante que se recojan las aguas de los techos y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial de la urbanización; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2004, y de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4.1.4.2, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo D.
- Es necesario que se entregue copia de éste informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

**6.- APENDICES:** Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (1 hoja);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (3 hojas);

Apéndice "C": Estratigrafía General (1 hoja);

Apéndice "D" Fotografías (1 hoja)

**TECNILAB, S. A.**

Bruno Barranco J.

Ingeniero Civil

BRBJ/ 04.11-397  
Adj.: Apéndices (4)  
c.c.: Archivo No.1-867

### DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 1-867

Proyecto: CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS

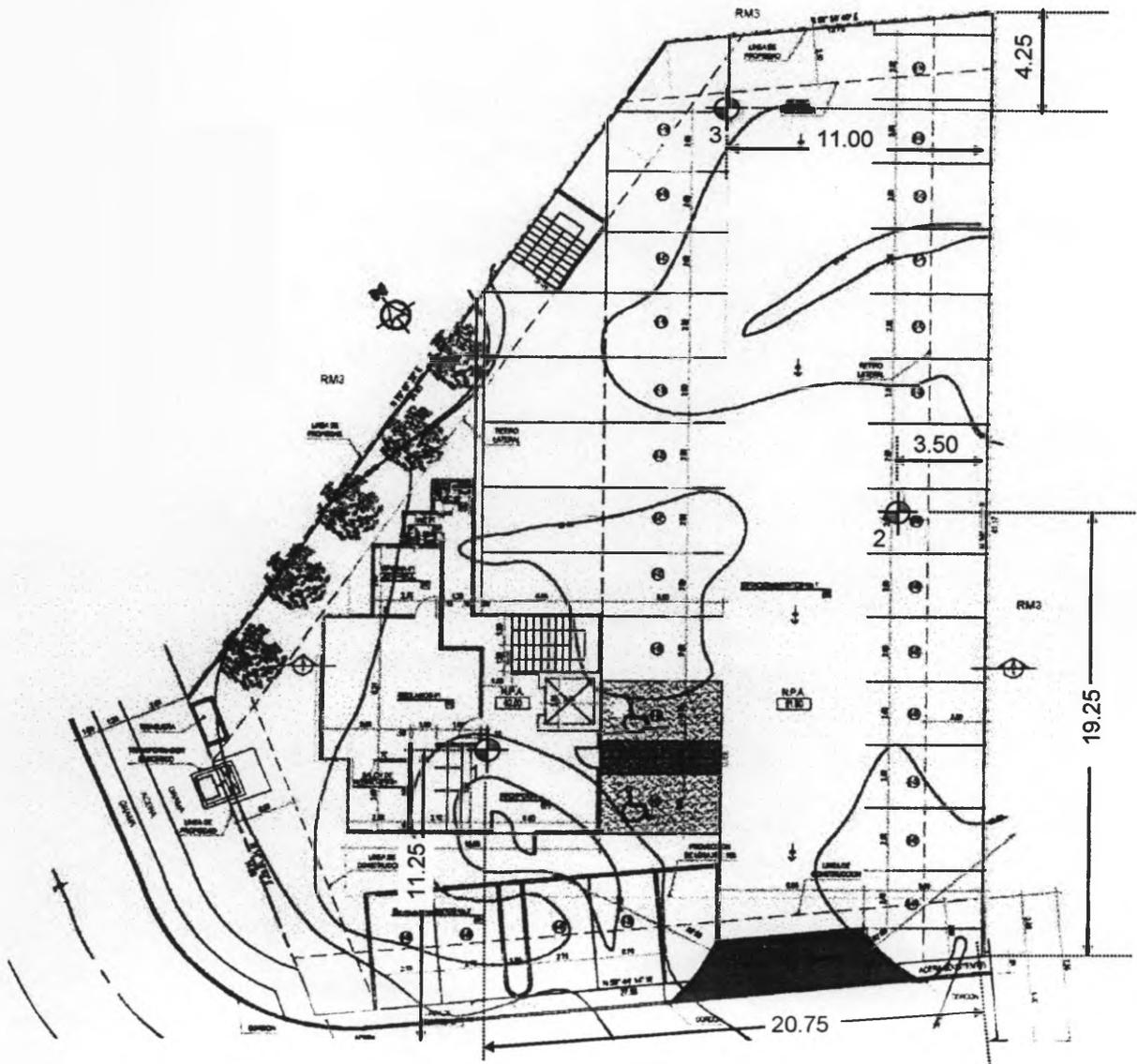
Localización: Calle Los Claveles, Corregimiento de San Francisco

Cliente : BALANCE SEGUROS, S.A.

Fecha : Octubre de 2004



### LOCALIZACION REGIONAL



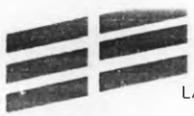


TRABAJO No. 1-867 HOYO No. 1 HOJA No. 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL  
 PROYECTO: CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS  
 LOCALIZACION: CALLE LOS CLAVELES, CORREGIMIENTO DE SAN FRANCISCO  
 CLIENTE: BALANCE SEGUROS, S.A. FECHA OCTUBRE 27, 2004

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
												20	40	60	80
0.00	[Hatched Pattern]	LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, PLASTICIDAD MEDIA, COLOR CHOCOLATE OSCURO.	1	A	2	0.67		15	100.0	35.45	P				
0.60				A	3										
1.00				A	3										
1.40	[Hatched Pattern]	LIMO, CONSISTENCIA FIRME A DURA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, COLOR CHOCOLATE OSCURO.	2	A	2	0.84		15	100.0	36.20	S				
1.50				A	3										
2.00				A	4										
2.50															
2.80											P				
3.00	[Hatched Pattern]		3	A	14	+10		15	79.07	26.22	S				
3.00				A	26										
3.43				A	50										
		FIN DEL SONDEO													

ABREVIATURAS: RQD - Índice de Calidad de la Roca  
 A - Alterada S - Saca Muestras Partido  
 I - Inalterada P - Posteador  
 R - Roca qu - Compresión Simple  
 T - Broca Tricono  
 HW - Con el Peso del Martillo  
 C - Doble Tubo Broca de Carburo  
 D - Doble Tubo Broca de Diamante

OBSERVACIONES:  
 N.F.: 2.80 m DURANTE LA PERFORACION.  
 PERFORADOR: J. ARGUELLES REVISADO POR: I. DUCREUX  
 DIBUJADO POR: M. JARAMILLO



TRABAJO No. 1-867 HOYO No. 2 HOJA No. 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL  
 PROYECTO: CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS  
 LOCALIZACION: LOTE No. , CALLE LOS CLAVELES, CORREGIMIENTO DE SAN FRANCISCO  
 CLIENTE: BALANCE SEGUROS, S.A. FECHA OCTUBRE 27, 2004

* PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	% RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA				
													20	40	60	80
0.00		ARCILLA LIMOSA, CONSISTENCIA FIRME, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, PLASTICIDAD ALTA, COLOR CHOCOLATE ROJIZO OSCURO.	1	A	2	0.67		15	100.0	43.49		P				
0.60					3											
1.00					3											
1.40		LIMO, CONSISTENCIA MUY CONSISTENTE A DURA , CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA , COLOR CHOCOLATE OSCURO.	2	A	6	2.39		15	100.0	25.40		S				
1.50					7											
2.00					11											
2.50																
3.00		FIN DEL SONDEO	3	A	19	+10		15	68.18	25.52		S				
3.44					26											
					50											

ABREVIATURAS: RQD - Indice de Calidad de la Roca  
 A - Alterada S - Saca Muestras Partido  
 I - Inalterada P - Posteador  
 R - Roca qu - Compresión Simple  
 T - Broca Tricono  
 HW - Con el Peso del Martillo  
 C - Doble Tubo Broca de Carburo  
 D - Doble Tubo Broca de Diamante

OBSERVACIONES:  
 N.F.: 1.40 m DURANTE LA PERFORACION.  
 PERFORADOR: J. ARGUELLES REVISADO POR: I. DUCREUX  
 DIBUJADO POR: M. JARAMILLO



TRABAJO No. 1-867 HOYO No. 3 HOJA No. 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL  
 PROYECTO: CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS  
 LOCALIZACION: LOTE No. , CALLE LOS CLAVELES, CORREGIMIENTO DE SAN FRANCISCO  
 CLIENTE: BALANCE SEGUROS, S.A. FECHA OCTUBRE 27, 2004

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD 20 40 60 80			
													*			
0.00	[Hatched]	ARCILLA LIMOSA, CONSISTENCIA FIRME, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, PLASTICIDAD ALTA, COLOR CHOCOLATE ROJIZO OSCURO.	1	A	2	0.37		15	88.9	38.97		P				
0.60				A	1			15								
1.00				A	2			15								
1.10	[Hatched]	LIMO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA, CONSISTENCIA MUY CONSISTENTE A DURA , CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA , COLOR CHOCOLATE OSCURO.	2	A	2	1.16		15	100.0	38.22		S				
1.50				A	2			15								
2.00				A	8			15								
2.45	[Hatched]	LIMO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA, CONSISTENCIA MUY CONSISTENTE A DURA , CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO A BAJO, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA , COLOR CHOCOLATE OSCURO.	3	A	28	+10	▽	15	84.44	17.05		S				
2.70				A	32			15								
2.88				A	50			13								
		FIN DEL SONDEO														

ABREVIATURAS: RQD - Indice de Calidad de la Roca  
 A - Alterada S - Saca Muestras Partido  
 I - Inalterada P - Posteador  
 R - Roca qu - Compresión Simple  
 T - Broca Tricono  
 HW - Con el Peso del Martillo  
 C - Doble Tubo Broca de Carburo  
 D - Doble Tubo Broca de Diamante

OBSERVACIONES:  
 N.F.: 2.70 m DURANTE LA PERFORACION.  
 PERFORADOR: J. ARGUELLES REVISADO POR: I. DUCREUX  
 DIBUJADO POR: M. JARAMILLO

PROYECTO: CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS

**ESTRATIFICACION GENERAL**

Cliente: BALANCE SEGUROS, S.A.

Trabajo: 1-867 Octubre de 2004

